

ANEXO 4

CIS1430IS05

APOYO A LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN EN COLOMBIA A PARTIR DE IMÁGENES ADQUIRIDAS
DESDE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS (UAV'S)

MANUAL DE USUARIO

V2.0

JUAN CAMILO FAJARDO JUNCO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
BOGOTÁ, D.C.**

2014

CIS1430IS05

APOYO A LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN EN COLOMBIA A PARTIR DE
IMÁGENES ADQUIRIDAS DESDE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS (UAV'S)

Autor:

Juan Camilo Fajardo Junco

DOCUMENTO MANUAL DE USUARIO COMO APOYO AL DESARROLLO
DEL TRABAJO DE GRADO

Director

Ing. Javier Francisco López Parra M.Sc.

Página web del Trabajo de Grado

<http://pegasus.javeriana.edu.co/~CIS1430IS05>

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
BOGOTÁ, D.C.
Diciembre, 2014

TABLA DE CONTENIDO

1.	MANUAL DE USUARIO	5
1.1.	<i>Acerca de la Aplicación de Software</i>	5
1.2.	<i>Requisito previo</i>	5
1.3.	<i>Ejecutar la aplicación</i>	5
1.3.1.	<i>Windows</i>	6
1.3.2.	<i>Ubuntu</i>	6
2.	ÁREA DE TRABAJO	6
3.	SECCIÓN DE LA FOTOGRAFÍA AÉREA	8
4.	SECCIÓN DEL PATRÓN.....	9
5.	SECCIÓN DEL CULTIVO	11
6.	SECCIÓN DE RESULTADOS.....	12

Historial de cambios

Versión	Fecha	Sección documento	Información del cambio
Manual_Usuario_v1.0	22/09/2014	Tabla de contenido y forma del documento	Estructura del documento
Manual_Usuario_v2.0	22/09/2014	Desarrollo de los numerales 1, 2, 3, 4, 5 y 6	Contenido

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ejecución de la aplicación	6
Ilustración 2 Área de trabajo	7
Ilustración 3 Ejemplo de fotografía aérea valida	8
Ilustración 4 Cargar un fotografía aérea	9
Ilustración 5 Dibujo del patrón	10
Ilustración 6 Datos de ancho y alto del patrón.....	10
Ilustración 7 Dibujo del cultivo	11
Ilustración 8 Dato de la producción del cultivo	12
Ilustración 9 Resultados del análisis	12

1. Manual de Usuario

1.1. Acerca de la Aplicación de Software

La aplicación de software que soporta el desarrollo del Trabajo de Grado que tiene por título “Apoyo a la Agricultura de Precisión en Colombia a partir de imágenes adquiridas desde Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV’s)” ayuda al desarrollo del concepto de fotogrametría (medición sobre fotografías) para que dicha técnica pueda apoyar las decisiones tomadas desde la Agricultura de Precisión.

Dicha aplicación recibe como entrada una fotografía aérea tomada desde el UAV, esta fotografía tiene una imagen de la vista aérea de un área cubierta por una plantación agrícola, junto a un patrón de referencia. A través de la aplicación de software es posible dibujar dos polígonos, el primero corresponde al dibujo de un polígono rectangular que representa el área del patrón a partir de ello el Usuario debe ingresar el tamaño real del patrón y el segundo para inscribir en un polígono irregular el área del cultivo visualizado en la fotografía, la aplicación de software se encarga de calcular el área real del cultivo aplicando el método matemático modelado para el desarrollo del presente Trabajo de Grado que consiste en identificar el área de un polígono irregular. Finalmente el software brinda al Usuario el área y el perímetro del cultivo así como una estimación de la producción total de la cosecha.

A continuación se presenta la guía para que el Usuario pueda comprender las funcionalidades que tiene la aplicación.

1.2. Requisito previo

Se recomienda revisar el Manual de Instalación para tener a punto los programas necesarios para ejecutar la Aplicación de Software (Ver [Manual de Instalación](#))

1.3. Ejecutar la aplicación

La aplicación se encuentra disponible para la descarga en este [enlace](#), en la sección **2.Aplicación-SW** descargue el archivo .zip y descomprímalo.

1.3.1. Windows

Dentro de la carpeta Ejecutable abra la carpeta Windows y ejecute **Aplicacion_SW.jar**

1.3.2. Ubuntu

Dentro de la carpeta Ejecutable abra la carpeta Ubuntu y ejecute **Aplicacion_SW.jar**, si se presentan problemas con la ejecución del archivo, debe dar clic derecho sobre el icono de Aplicacion_SW.jar y seleccionar propiedades, luego ir a la pestaña permisos y activar la opción “Permitir ejecutar el archivo como un programa”.

Una vez ejecutada la aplicación tendrá la siguiente apariencia

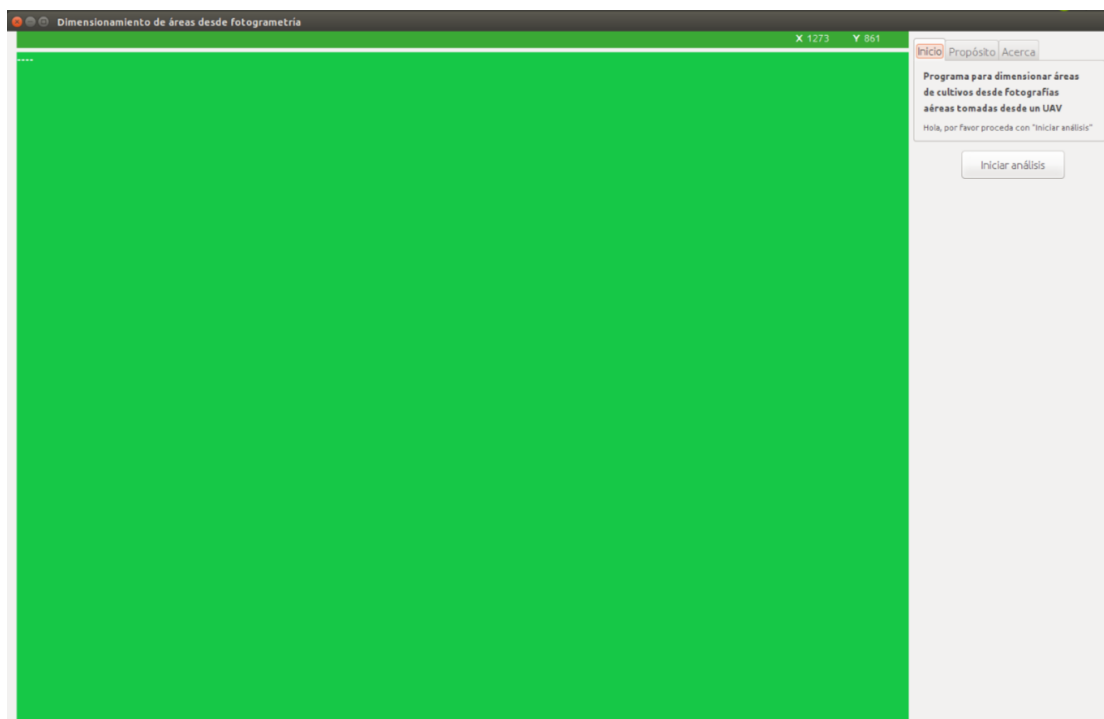


Ilustración 1 Ejecución de la aplicación

2. Área de trabajo

El área de trabajo se ejecuta en un tamaño de 1600 x 1024 px por lo cual se recomienda tener un monitor que soporte esta resolución, el área de trabajo se compone de las siguientes partes:

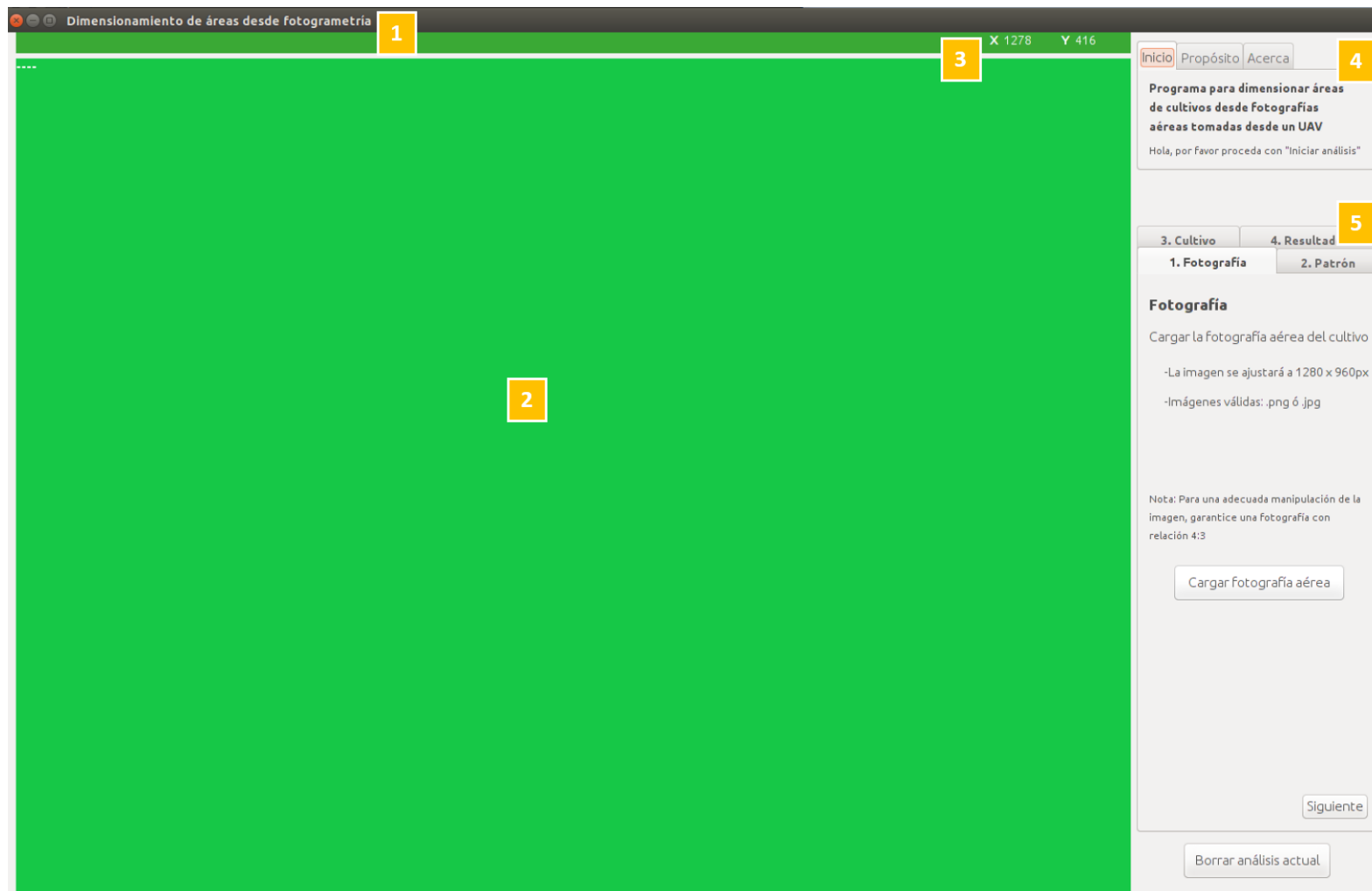


Ilustración 2 Área de trabajo

1. Título de la aplicación
2. Zona para la fotografía aérea, tamaño 1280 x 960px
3. Visualizador de coordenadas de la zona de fotografía
4. Información sobre la aplicación
5. Asistente de análisis (Va paso a paso, del 1 al 4)

3. Sección de la Fotografía aérea

Luego de oprimir el botón **Iniciar análisis**, tenemos la sección fotografía, las fotografías aéreas válidas para el análisis de dimensionamiento son aquellas con los siguientes requerimientos

- Formato .jpg ó .png
- Relación 4:3
- Tamaño mínimo 1280 x 960 px
- Tamaño de la redimensión 1280 x 960px
- La fotografía aérea debe ser perpendicular a la superficie
- Dentro de la imagen de la fotografía debe estar presente el patrón de referencia

Un ejemplo de fotografía valida es el siguiente

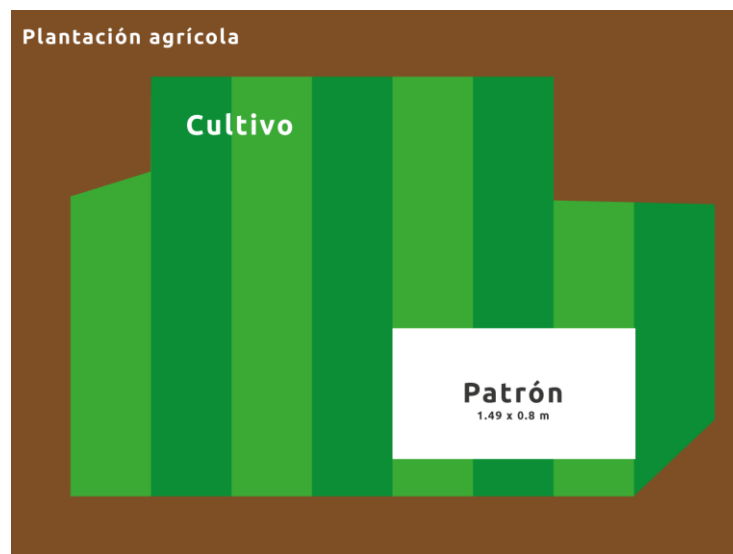


Ilustración 3 Ejemplo de fotografía aérea válida

Oprima el botón **Cargar fotografía aérea** y a través del asistente relacione la fotografía, una vez seleccionada tiene el siguiente aspecto



Ilustración 4 Cargar un fotografía aérea

Para continuar con el asistente oprima **Siguiente**

4. Sección del Patrón

Dentro de la sección del patrón se debe dibujar el patrón y especificar las medias de este, para dibujar siga estos pasos:

1. Seleccione cualquier esquina del patrón y de clic izquierdo, se marcará un punto azul
2. A continuación marque los otros tres puntos en sentido horario
3. Una vez marcados los cuatro puntos oprima clic derecho para dibujar el polígono

Este dibujo se verá de la siguiente manera una vez dibujado



Ilustración 5 Dibujo del patrón

En cualquier momento puede pulsar el botón **Borrar dibujo** para borrar el patrón y volver a dibujar. Complete los datos de patrón según su ancho y alto y pulse el botón **Siguiente**, un ejemplo es el siguiente:

B. Datos del tamaño real

1. Ingrese el ancho en metros

m

2. Ingrese el alto en metros

m

Ilustración 6 Datos de ancho y alto del patrón

5. Sección del Cultivo

Dentro de la sección del cultivo se debe dibujar el cultivo y especificar la producción de este, para dibujar siga estos pasos:

1. Seleccione cualquier esquina del cultivo y de clic izquierdo, se marcará un punto rojo
2. A continuación marque los otros n puntos en sentido horario
3. Una vez marcados los n puntos oprima clic derecho para dibujar el polígono

Este dibujo se verá de la siguiente manera una vez dibujado

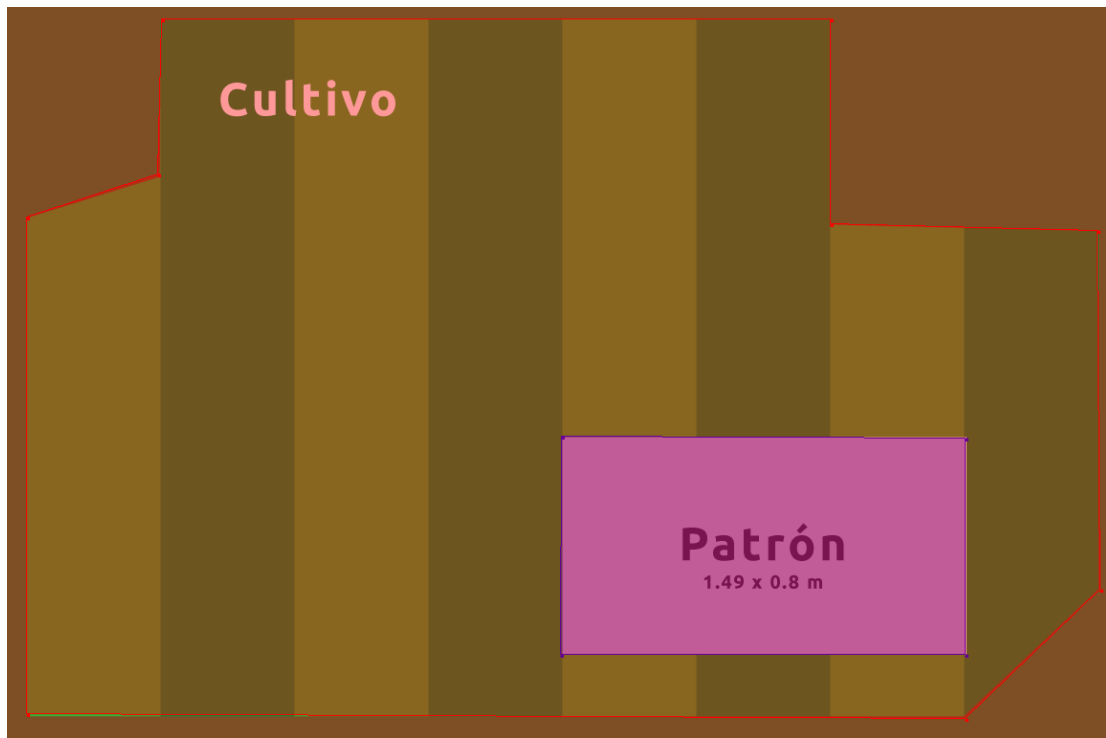


Ilustración 7 Dibujo del cultivo

En cualquier momento puede pulsar el botón **Borrar dibujo** para borrar el cultivo, esto hará que deba volver a dibujar también el patrón. Complete el dato del cultivo sobre su producción y pulse el botón **Siguiente**, un ejemplo es el siguiente:

B. Producción cultivo

1. Ingrese la producción en dinero por unidad de área

\$/m2

Siguiente

Ilustración 8 Dato de la producción del cultivo

6. Sección de Resultados

Finalmente se presentan los resultados de área, perímetro y producción del cultivo, este es un ejemplo de los datos entregados por el Dimensionador de áreas de cultivos desde fotografías aéreas tomadas desde UAV's.

Resultados

A continuación encuentra los datos del análisis:

A. Área del cultivo

8,96 m2

B. Perímetro del cultivo

12,58 m

C. Ganancia estimada de la producción del cultivo

\$ 20601,84

Ilustración 9 Resultados del análisis

Nota final: Durante cualquier instante dentro del desarrollo del análisis puede oprimir el botón **Borrar análisis actual** para iniciar un nuevo y refrescar la pantalla.

